

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-166175

(43) 公開日 平成9年(1997)6月24日

(51) Int.Cl. ⁹	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
F 1 6 F 13/08			F 1 6 F 13/00	6 2 0 F
B 6 0 K 5/12			B 6 0 K 5/12	F

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平7-328717

(22) 出願日 平成7年(1995)12月18日

(71) 出願人 000219602

東海ゴム工業株式会社

愛知県小牧市大字北外山字哥津3600番地

(71) 出願人 000003207

トヨタ自動車株式会社

愛知県豊田市トヨタ町1番地

(72) 発明者 棚橋 洋昭

愛知県小牧市大字北外山字哥津3600番地

東海ゴム工業株式会社内

(72) 発明者 塚本 孝徳

愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動

車株式会社内

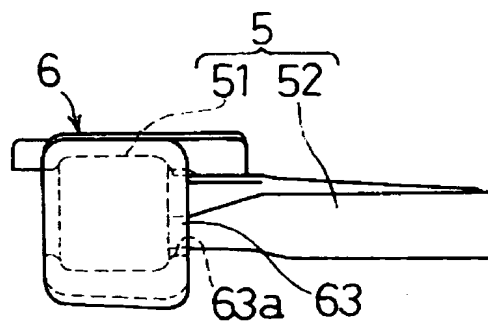
(74) 代理人 弁理士 大川 宏

(54) 【発明の名称】 液体封入式吊下げ型マウント装置

(57) 【要約】

【課題】 ゴムストッパの取付けに際して処理工数を低減しコストの低減化を図り得る液体封入式吊下げ型マウント装置を提供する。

【解決手段】 鋳物よりなる第2ブラケット5の連結ブロック部51の表面に装着されるゴムストッパ6は、一方の側壁63に連結ブロック部51の断面よりも少し小さい大きさに形成された挿入窓63aをもち、該挿入窓63aを弾性変形により拡開させた状態で連結ブロック部51に挿入して被冠する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 一端に開口部を有する筒状の第 1 支持金具と、先端部が前記開口部から突出し前記第 1 支持金具の内側に間隔を隔てて同軸的に配置されたロッド状の第 2 支持金具と、前記第 1 支持金具と前記第 2 支持金具との間に介装され前記第 1 支持金具の内部に形成される液体封入室を閉塞するゴム弾性体と、前記第 1 支持金具の一端に結合されるとともに前記開口部から突出する前記第 2 支持金具の先端部が収納される空間部を有し、一方の取付部材に取付けられる第 1 ブラケットと、前記第 2 支持金具の突出先端部に連結されて前記第 1 ブラケットの前記空間部内に配置される連結ブロック部を有し、他方の取付部材に取付けられる鋳物よりなる第 2 ブラケットと、前記連結ブロック部の表面に装着されたゴムストッパとを備えた液体封入式吊下げ型マウント装置において、前記ゴムストッパは、一方側に前記連結ブロック部の断面よりも少し小さい大きさに形成された挿入窓をもち、該挿入窓を弾性変形により拡開させた状態で前記連結ブロック部に挿入することにより被冠されていることを特徴とする液体封入式吊下げ型マウント装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えば自動車のエンジンマウント等として用いられる液体封入式吊下げ型マウント装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来より、自動車のエンジンマウントのように、パワーユニット等の被支持体を車体フレーム等の支持体に対して防振支持する液体封入式吊下げ型マウント装置が知られている。このマウント装置は、一端に開口部を有する筒状の第 1 支持金具と、先端部が前記開口部から突出し前記第 1 支持金具の内側に間隔を隔てて同軸的に配置されたロッド状の第 2 支持金具と、前記第 1 支持金具と前記第 2 支持金具との間に介装され前記第 1 支持金具の内部に形成される液体封入室を閉塞するゴム弾性体と、前記第 1 支持金具の一端に結合されるとともに前記開口部から突出する前記第 2 支持金具の突出部が収納される空間部を有し、一方の取付部材に取付けられる第 1 ブラケットと、前記第 2 支持金具の突出先端部に連結されて前記第 1 ブラケットの前記空間部内に配置される連結ブロック部を有し、他方の取付部材に取付けられる鋳物よりなる第 2 ブラケットと、前記連結ブロック部の表面に装着されたゴムストッパとを備えている。

【0003】ここで、第 2 ブラケットの連結ブロック部に装着されるゴムストッパは、連結ブロック部の表面形状に対応した断面が略コの字形の金属プレートの外面に加硫接着しておき、その金属プレートを連結ブロック部に圧入して取付けたり、或いは連結ブロック部の表面に直接加硫接着して取付けられる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところが、ゴムストッパを加硫接着した金属プレートを連結ブロック部に圧入して取付ける場合には、多くの処理工数が必要になるという問題がある。即ち、ゴムストッパが加硫接着される金属プレートは、金属板材にプレス加工を施して所定形状に形成され、その後、洗浄処理、研磨処理、接着剤の塗布処理等を施す必要があり、更にその金属プレートにゴムストッパを加硫接着した後も、仕上げ処理や塗装処理を施す必要がある。また、その金属プレートが圧入される第 2 ブラケットの連結ブロック部は鋳物で形成されているため、その圧入面に切削加工等の表面処理を施す必要がある。

【0005】一方、第 2 ブラケットの連結ブロック部にゴムストッパを直接加硫接着して取付ける場合には、ゴムストッパの加硫接着工程の前に、連結ブロック部の表面に洗浄処理や化成処理を施す必要があり、加硫接着工程の後においても、仕上げ処理や防錆処理等を施す必要がある。しかも、寸法管理の困難な鋳物に対してゴムストッパが直接加硫接着されるため、仕上げ処理には多くの工数を必要とする。

【0006】従って、上記のいずれの場合にも、ゴムストッパの取付けには多くの処理工数が必要となりコスト高を招くという問題がある。本発明は上記問題に鑑み案出されたものであり、ゴムストッパの取付けに際して処理工数を低減しコストの低減化を図り得る液体封入式吊下げ型マウント装置を提供することを解決すべき課題とするものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決する本発明は、一端に開口部を有する筒状の第 1 支持金具と、先端部が前記開口部から突出し前記第 1 支持金具の内側に間隔を隔てて同軸的に配置されたロッド状の第 2 支持金具と、前記第 1 支持金具と前記第 2 支持金具との間に介装され前記第 1 支持金具の内部に形成される液体封入室を閉塞するゴム弾性体と、前記第 1 支持金具の一端に結合されるとともに前記開口部から突出する前記第 2 支持金具の先端部が収納される空間部を有し、一方の取付部材に取付けられる第 1 ブラケットと、前記第 2 支持金具の突出先端部に連結されて前記第 1 ブラケットの前記空間部内に配置される連結ブロック部を有し、他方の取付部材に取付けられる鋳物よりなる第 2 ブラケットと、前記連結ブロック部の表面に装着されたゴムストッパとを備えた液体封入式吊下げ型マウント装置において、前記ゴムストッパは、一方側に前記連結ブロック部の断面よりも少し小さい大きさに形成された挿入窓をもち、該挿入窓を弾性変形により拡開させた状態で前記連結ブロック部に挿入することにより被冠されていることを特徴とするものである。

【0008】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態を図面に基づき説明する。図1は本実施形態に係る液体封入式吊下げ型マウント装置の断面図であり、図2は本実施形態に係るゴムストッパが第2ブラケットに装着された状態を示す平面図であり、図3は図2のIII-III線矢視断面図であり、図4はそのゴムストッパが第2ブラケットに装着された状態を示す側面図であり、図5は本実施形態に係るゴムストッパの平面図であり、図6は図5のVI-VI線矢視断面図であり、図7は図5のVII-VII線矢視断面図である。

【0009】本実施形態のマウント装置は、図1に示すように、筒状の第1支持金具1と、第1支持金具1の内側に間隔を隔てて配置されたロッド状の第2支持金具2と、第1支持金具1と第2支持金具2との間に介装され第2支持金具2の内部に形成される液体封入室16を閉塞するゴム弾性体3と、第1支持金具1の一端に結合された第1ブラケット4と、第2支持金具2の先端部に連結された連結ブロック部21を有する第2ブラケット5と、連結ブロック部21の表面に被冠されたゴムストッパ6とを主要素として構成されている。

【0010】第1支持金具1は、軸方向中央部に上下の段部を介して形成された大径部11aと下端に形成された内向きのフランジ部11bとをもつ円筒状の外側筒金具11と、外側筒金具11の内側に重合された内側筒金具12と、外側筒金具11の上端より突出する内側筒金具12の外周に嵌着された蓋金具13とで構成されている。内側筒金具12の大径部と対応する部分の内側には、円筒状の連結スリーブ14が挿入されて配置されている。

【0011】この第1支持金具1の内部には、内側筒金具12の上端部に外周縁部が保持されたダイヤフラム15と後述のゴム弾性体3とによって閉塞され、非圧縮性の液体が封入された液体封入室16が形成されている。この液体封入室16は、連結スリーブ14の上端面と内側筒金具12の上側の段部とにより外周縁部を挟持された略円盤形状の仕切部材17によって、ゴム弾性体3側の受圧室16aとダイヤフラム15側の平衡室16bとに仕切られている。この仕切部材17には、受圧室16aと平衡室16bとを連通する環状のオリフィス通路17aが形成されている。

【0012】第2支持金具2は、軸方向中間部にテーパ状部21をもち軸方向一端側が大径化されてなる略段付の中実ロッド形状のものであり、その小径側の先端部が第1支持金具1の下端側の開口部から突出する状態で第1支持金具1の内側に間隔を隔てて同軸的に配置されている。第2支持金具2の小径側先端部には、軸方向外方に向かって突出する取付ボルト22が一体的に設けられている。

【0013】ゴム弾性体3は、略中空円錐台形状に形成されており、その小径側端部が第2支持金具2のテーパ

状部21を含む上端部の外周面に、その大径側端部が連結スリーブ14の段部を含む下端部の内周面にそれぞれ加硫接着されている。これによりゴム弾性体3は、液体封入室16の受圧室16a側を閉塞している。第1ブラケット4は、金属板を略門形状に屈曲して形成されており、中央部で断面コの字形状に突出した突出部41と、突出部41の両端からそれぞれ外方に延出する取付座42、42とからなる。この第1ブラケット4は、突出部41の頂面が外側筒金具11のフランジ部11bに溶着により結合されている。突出部41の頂面には、フランジ部11bの内側に形成された開口部と対応する位置に円孔41aが形成されており、前記第2支持金具2の先端部はこれら開口部及び円孔41aより中央部41内側の空間部44内に突出している。この第1ブラケット4は、両取付座42、42に設けられた取付孔（図示せず）に挿通した取付ねじ等で締結することにより車体（図示せず）側に取付けられる。

【0014】第2ブラケット5は、図2～図4に示すように、長方体状に形成され中央部を貫通する連結孔51aを有する連結ブロック部51と、連結ブロック部51の幅広の一側面から延出し取付ねじ等が挿入される取付孔52a、52aを有する平板状の取付座部52とからなり、これら全体が鋳物により一体的に形成されている。取付座部52の連結ブロック部51との連結部分は、連結ブロック部51よりも少し小さい大きさに形成されている。

【0015】この第2ブラケット5は、後述のゴムストッパ6が連結ブロック部51に被冠された後、連結ブロック部51の連結孔51aに挿通された第2支持金具2の取付ボルト22に対してワッシャ55を挿入し、ナット56を螺合することにより第2支持金具2に締付け固定され、これにより連結ブロック部51は第1ブラケット4の中央部41内側の空間部44内に配置される。また、この第2ブラケット5は、取付座部52の取付孔52a、52aに挿通した取付ねじ等で締結することによりパワーユニット（図示せず）側に取付けられる。

【0016】ゴムストッパ6は、内部に連結ブロック部51の表面形状よりわずかに小さい大きさの空洞部をもち、外周形状が連結ブロック部51よりも一回り大きな長方体形状となる厚肉ゴム壁を主体として構成され、加硫成形により単独に形成されている。図5～図7に示すように、ゴムストッパ6の上壁61には、幅方向の一方側（第2ブラケット5の取付座部52と対応する側）に突出する突出部61aと、他方側に円弧状に膨出する膨出部61bと、上面より突出し幅方向に延びる突条部61cとが設けられている。また、ゴムストッパ6の上壁61及び底壁62の中央には、連結ブロック部51の連結孔51aと対応して、取付ボルト22の挿通孔61d及びナット56の取付孔62aが設けられている。

【0017】そして、第2ブラケット5の取付座部52

と対応する側のゴムストッパ6の側壁63には、その周囲に側壁63が枠状に残され、連結ブロック部51の断面より少し小さくかつ取付座部52の連結部分の外周形状と略同じ大きさの長方形に形成された挿入窓63aが設けられている。また、側壁63と対向する側壁64には、挿入窓63aと同様の大きさの窓部64aが設けられている。

【0018】このゴムストッパ6は、第2ブラケット5の連結ブロック部51に装着するに際して、挿入窓63aを弾性変形により拡開させた状態で連結ブロック部51に挿入することにより被冠される。これによりゴムストッパ6は、弾性復帰した挿入窓63aの周囲の側壁63が連結ブロック部51の周端縁部に係合した状態となり、かつ連結ブロック部51の表面にわずかな押圧力を伴って密着した状態に装着される(図2～図4参照)。

【0019】以上のように構成された本実施形態のマウント装置は、第1ブラケット4が車体側に取付けられるとともに、第2ブラケット5がパワーユニット側に取付けられることにより、車体とパワーユニットとの間に介装され、これによりパワーユニットが車体に対して吊下げ状態で防振支持される。この状態下では、第1支持金具1と第2支持金具2との間にパワーユニットの重量が及ぼされることにより、ゴム弾性体3が圧縮変形して第2支持金具2が軸方向に変位し、これに伴い第2ブラケット5及びゴムストッパ6は図1に示す位置から下方に変位し、ゴムストッパ6が第1ブラケット4の突出部41内面と所定距離を隔てた状態となる。

【0020】そして、車体とパワーユニットとの間に振動が発生すると、ゴム弾性体3の弾性変形や、受圧室16aと平衡室16bとの間でオリフィス通路17aを介して流動する液体の液柱共振作用に基づいてその振動は効果的に減衰される。また、車体とパワーユニットとの間に大きな振動が入力したときには、ゴムストッパ6が第1ブラケット4の突出部41に当接することにより、所定以上の変位が弾性的に規制される。

【0021】また、ゴムストッパ6に設けられている突出部61a、膨出部61b及び突条部61cは、第1ブラケット4の突出部41と当接した際にその衝撃を緩和し、異音の発生を防止することができるとともに、各々斜め方向に当接した場合にはこれら突出部61a、膨出部61b及び突条部61cが横方向の変位を吸収するため、ゴムストッパ6の各々の壁部が連結ブロック部51からずれるのを防止でき、よってゴムストッパ6の内周面の摩耗を防ぐことができる。

【0022】以上のように、本実施形態のマウント装置は、第2ブラケット2の連結ブロック部21に装着されるゴムストッパ6が、一方の側壁63に連結ブロック部21の断面よりも少し小さい大きさに形成された挿入窓

63aをもち、その挿入窓63aを弾性変形により拡開させた状態で連結ブロック部21に挿入して被冠されている。そのため、ゴムストッパ6の連結ブロック部21への取付けに際して、金属プレートを介して圧入したり直接加硫接着する場合のように、従来では必要としていた洗浄処理、研磨処理、接着剤の塗布処理、化成処理、或いは多数の仕上処理等の種々の処理工程を必要としない。したがって、処理工数を大幅に低減することができる。これによりコストの低減化を図ることができる。

【0023】なお、本実施形態では、ゴムストッパ6に設けられた挿入窓63aは、長方体状の連結ブロック部21の断面形状に合わせて長方形に形成されているが、連結ブロック部21の形状が異なる場合にはその形状に合わせて適宜形状に形成することができる。

【0024】

【発明の効果】本発明によれば、ゴムストッパは、一方側に連結ブロック部の断面よりも少し小さい大きさに形成された挿入窓をもち、該挿入窓を弾性変形により拡開させた状態で連結ブロック部に挿入することにより被冠されているため、ゴムストッパの連結ブロック部への取付けに際して、従来では必要としていた種々の処理工程を削減して処理工数を大幅に低減することができ、これによりコストの低減化を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態に係る吊下げ型マウント装置の断面図である。

【図2】本発明の実施形態に係るゴムストッパが第2ブラケットに装着された状態を示す平面図である。

【図3】図2の III-III 線矢視断面図である。

【図4】本発明の実施形態に係るゴムストッパが第2ブラケットに装着された状態を示す側面図である。

【図5】本発明の実施形態に係るゴムストッパの平面図である。

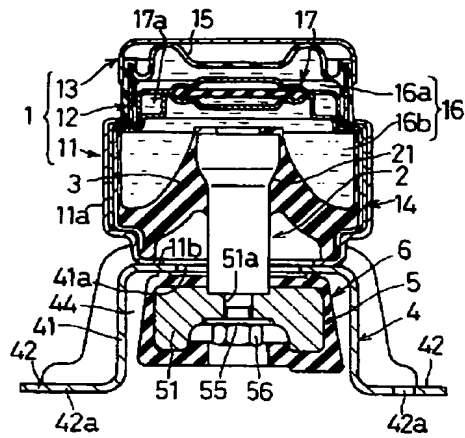
【図6】図5の VI-VI 線矢視断面図である。

【図7】図5の VII-VII 線矢視断面図である。

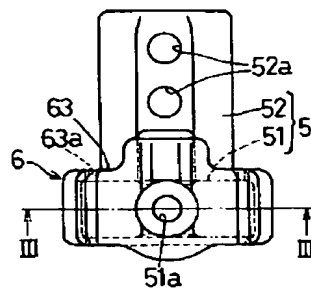
【符号の説明】

1…第1支持金具	2…第2支持金具	3…ゴム弾性体
4…第1ブラケット	5…第2ブラケット	6…ゴムストッパ
11…外側筒金具	12…内側筒金具	13…蓋金具
16…液体封入室	22…取付ボルト	44…空間部
51…連結ブロック部	52…取付座部	63…側壁
63a…挿入窓		

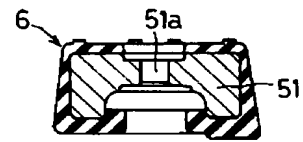
【図1】



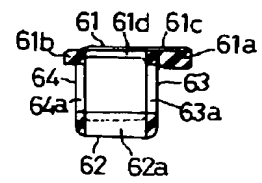
【図2】



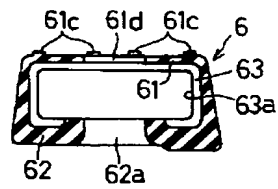
【図3】



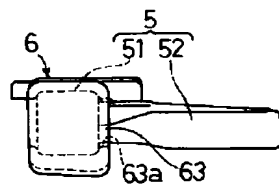
【図7】



【図6】



【図4】



【図5】

